

公路工程施工管理的重要性及管理要点研究

曹胜珂

中铁五局集团成都工程有限责任公司 四川 成都 610000

【摘要】：随着我国居民生活水平不断提升、公路行业的不断发展，面对更加严格的质量标准、更加苛刻的进度要求、更加严厉的环水保形势、更加严峻的行业内部竞争，公路建设过程中的施工管理变得日益重要。面对各项新的挑战，公路工程项目实际施工中需要提高的环节非常多，如何确保整个项目做到高标准、高质量、高效率地推进，如何发挥大型国有企业在工程质量、安全、进度、文明施工等方面的管控优势，是一个值得我们去思考与探索的问题。

【关键词】：公路工程；施工管理；重要性；要点

随着社会经济的快速发展和进步，我国道路网逐渐扩增，公路建设项目也逐渐增加，公路建设标准也日益提高。同现阶段公路工程建设卓越成效和实际优势进行对比，公路工程质量问题受到社会各方的广泛关注，一些质量问题将会直接影响企业信誉，严重的将对整个行业发展造成影响，对经济建设产生负面影响。所以，通过对公路工程施工管理中常见的问题进行探究，不断改善公路施工管理水平，为进一步推动我国交通运输业的发展有着重要影响。

1 公路工程施工特征

公路工程施工，跟其他行业相比，有着显著特征：一次性工程，工程容错率低；工程体量大，占地面积大、线路长，建设投入大；无法转移，用户对使用舒适感、使用年限等要求高；建设标准高，日常管理较为系统、复杂；参与方多，日常管理中协调难度大。

日常施工管理中，如何吃透这些行业特征，准确找到、妥善处理相关问题，对确保工程项目质量有着重要的实际意义。①工程施工阶段，影响公路工程施工质量的因素非常多，且关联性强，稍不注意将降低工程品质、影响工程进度。在此阶段，工程项目不仅会受到测量、试验、方案等技术方面的影响，施工现场操作人员水平、原材料质量、现场管控工作等方面也会对工程质量造成影响，同时还要对施工现场气候、地形地质构造、环境保护、文明施工、疫情防控等进行全面考虑。②行业竞争日益激烈。通过整个行业层面来看，公路行业中大家不断在企业资质、企业施工能力、工程品质等方面比拼，若不重视日常施工管理，企业将失去行业竞争力，最终导致自身发展受到制约。③公路工程建设期间，一些管理人员会抱有侥幸和投机取巧的心理。部分人员，希望从材料方面着手，提升经济效益；或是牺牲部分质量指标，确保工程进度；或是紧盯传统指标，而忽视当今环水保等硬性要求。而日益提高的建设标准，日渐成熟的市场信用体系，都不允许此类违反行业规范、无视绿色发展的行为出现。④

工程规模大、工期紧、周期长，对资金的需求量很大。随着社会发展，目前我国公路行业愈趋向于大兵团作战，越来越多工程采用施工总承包模式，一般项目都具有管线长、规模大、工期紧、综合性强等特点，在考验施工单位综合施工能力、综合技术水平、现场管理水平的同时，对建设资金保证也提出了更高要求。充足的资金，对工程质量控制、工程进度推进、人员稳定、成本效益等工作，有着重大影响。

2 阐述公路工程施工管理重要性

2.1 确保对工程项目和工作人员的保护

公路工程，一般为当地民生工程，建设规模大、建设周期长、参建人员多、受关注度高，施工过程中加强对工程项目和参建人员的保护是一项势不可挡的重要工作。日常中，我们常常面临着工期紧张、施工环境复杂、交叉作业多及各种突如其来的极端天气，若出现安全事故，不仅会导致人员伤亡、造成直接经济损失、影响工程进度等严重后果，同时也会影响企业在当地的形象及后续市场经营开发。公路工程建设中的安全事故，主要原因是对“人、材、机”的管理力度不够，以及对半成品、成品工程的保护措施不到位。基于此，通过建立健全符合工程建设实际的项目安全管理体系、统筹联动的工程成品保护制度，抓好日常风险动态控制，加强外部风险因素的协调与消除，才能切实对工作人员和项目建设安全进行有效保护。

2.2 确保项目施工质量

工程质量，不仅是施工企业的灵魂，更是一张展示企业实力与文化的名片。严格控制公路工程施工质量，对后续使用阶段充分发挥公路功能和价值、提升用户体验感、满足当地人民的生活所需、助推地区经济发展等，提供了坚实保证。期间，我们要通过加强同业主、设计单位的对接，清楚建设目标、理解设计理念、严格技术标准，同全员明确质量目标；施工阶段，抓好前期策划、合理安排施工组织、优化工艺工

法、严格原材料及过程控制，全方位保证质量措施落到实处；同时，积极协调同机电、交安等其他工区的工序衔接、交叉作业等方面的问题，共同加强对工程半成品及成品的保护工作。

2.3 降低对附近环境和人员身体健康造成的影响

公路工程施工过程中，不可避免的噪声、废弃物和粉尘等各项污染，势必会对附近居民的日常生活及附近环境造成一定影响。鉴于此，施工管理过程中要予以重视，通过制定相关措施、引进相关设备、加大监督管理等，抓好噪声处理、灰尘降低、废弃物经处理及检测等，减少对附近居民和环境所造成的建设影响；提前谋划沿线改渠、改道等工作，满足周围村民日常出行、耕作所需；通过佩戴口罩、水鞋等，加强施工人员劳动保护工作。

3 公路工程施工管理中容易出现的问题

3.1 缺乏施工质量管理意识

质量，作为完成公路工程施工的前提条件，事关建设单位的建设目标，事关施工单位的企业形象与社会信誉，施工过程中严格质量管控是项目各参与方的重要工作。日常中，因管理层级较多，部分参建人员质量意识较弱、对工程品质把控尺度较松，加之工作责任心、执行力不到位，或是存在以质量换取进度的心理，造成工程质量不满足工程定位，最终造成工程质量、进度、成本等均受到影响。

3.2 缺少施工安全意识

在施工现场，人的不安全操作、机械的不安全状态、材料的不合格指标，加之施工环境中各类外部不安全因素，均会对工程施工造成潜在的安全风险。而这一切潜在的安全风险，归根结底是因为现场管理人员缺少施工安全意识，“监”“管”分离安全体系的建立、分岗位的安全生产责任书、安全生产标准化体系的落实、安全文化的打造、各项专题安全培训与排查、安全技术交底的落实、安全意识的培育、安全费用的投入，这些安全措施与管控手段缺一不可。因安全意识薄弱、安全管控措施不到位、安全工作重视度不够等，一些公路项目施工过程中存在一定安全风险、安全隐患，随时会对参建人员的生命财产安全造成威胁与伤害。

3.3 施工设施设备性能不够完善

日常中，部分施工单位仍使用一些传统老旧的设备，因缺乏定期保养和维护，造成设施设备的功能性和有效性出现很大问题，不仅影响工程进度，更是为安全管理工作带来很大不确定因素。施工过程中的部分老旧设备，因技术落后、设备老化、性能下降等，无法满足当今动态化管控、智能化

管控的要求。随着“智能”“智慧”施工的要求，现代设备都加入了传感设施、微电脑控制、信息化警示、可视等技术与设备，诸如日常施工中的常见的智能化钢筋加工设备、自动凿岩台车、路基智能压实系统、智能摊铺机等现代化机械设备，对施工单位在保证工程质量安全、形象进度、成本效益、文明施工等方面都有着显著提升。

4 探究公路工程施工管理要点

4.1 重视前期策划工作

凡事预则立，不预则废。公路工程施工管理，是一项系统、复杂、持续性的工作，前期策划工作的质量将影响整个施工过程。作为项目行政工作负责人，在遵循“早介入、早谋划”的原则下，通过熟悉招标文件、开展实地查勘与调查、协调组织各部门进行图纸会审、方案论证与必选等，切实抓好项目前期策划工作。在策划工作环节，我们要科学客观地落实好工程施工难度、工期节点、材料组织、施工组织、成本效益、外部施工环境等因素评估，对厂站选址、土石方调配、原材料供应、管段任务划分、主要盈亏点规划、亮点工程打造、不可预期干扰因素等进行全面分析，从而制定切实可行的任务指标、准确做好项目自身定位，避免项目后续实施过程中出现自满、落后、被动、亏损的局面。

4.2 施工材料管理

施工材料，是施工管理的“牛鼻子”，不仅直接影响工程质量，更是项目经济责任成本管控的关键。日常工作中，常常由于工期紧、队伍多、部门间配合不密切，可能会造成材料进场数量超设计量、材料进出台账有出入、材料消耗过大等现象。严把进场关，严格执行材料的取样、询价、采购流程，同时加强日常进场检验关，杜绝不合格、不合规原材料进入施工现场；严格执行材料台帐制度、动态管理制度，确保各项材料具有可追溯性；及时做好完工工程材料消耗分析，根据施工进度、已进场材料、剩余工程量等做好钢筋、水泥等主材的预警管控工作，避免因拌和设备故障、材料丢失等因素造成的隐形材料消耗；作业队、工程部、物资采购部门加强横向沟通，提前做好材料进场规划，避免造成二次倒运等增加管理成本。

4.3 机械设备管理

在现代化公路工程施工过程中，很多工作已经被机械设备所代替，机械设备在整个项目当中的使用也逐渐重要起来。所以在公路施工过程中，现场施工一定要确保机械设备的性能和运转情况，保证机械设备的平稳运转，降低其对项目质量和进度造成的不利影响。在日常管理工作中，整个项目需要树立“一盘棋”的思想，要熟悉各种设备使用范围，

加强现场机械设备的调控,有关联性并且合理分配工作任务,这样更有利于机械设备在时间和空间方面相互配合,做到项目设备资源共享、减少设备管理难度,减少临租设备及零星机械台班,提升设备使用率。

对设备进行管理过程中,需要从各个方面着手,通过对机械设备类型进行参考,结合实际项目配备的机械,将设备的使用率提高。在使用机械设备过程中,务必要从各方面对其功能性进行了解,对于专业性和先进的设备而言,能够更好做出最佳设备和工程组态。通常而言,中小型的设备可以将施工效率提高,但是依然要结合现场实际情况对设备进行选择,若条件允许的情况下,可以对施工过程进行简化,通过遥控操作机械设备,将施工的安全准确性提高,降低对人员来所造成的影响。对于配套设备而言,要平衡实际结构和机械能力之间的联系,并且留出一些空间,简单来说,机械设备的实际需求要比其生产效率低,尽可能将其生产效率的作用发挥出来。与此同时,还要对工程机械的计划和进度管理工作进行调整。除此之外,机械设备的选择要考虑各项因素,例如土方工程的开挖、松动的土壤以及清洁等。装载机、推土机以及自卸卡车等设备也要选择在施工现场中,在路基工程完成之后,需要结合实际情况选择不一样的设备。

4.4 施工现场管理

现场施工管理工作,是项目工程质量管控最重要的内容,其会对工程质量和功能造成直接影响。公路工程,在后续使用过程中一般会出现一些质量问题,比如路面不够平整、路基沉降以及桥梁涵洞顶部的车辆出现颠簸等。这些问题,都是因为日常施工过程中的管控不到位造成的,如不及时处理,一方面会影响用户的使用感受,甚至威胁到使用人员的安全。例如,路基工程施工中压实度控制不到位,可能会造成后期路基沉降,所以施工过程中严格对路基工程填筑用料、摊铺层厚、碾压遍数、沉降观测、压实度控制等进行把控显得异常重要。对于桥涵顶部“跳车”现象而言,则多跟台(涵)背回填质量、桥台背预压、路面伸缩缝处理等环节有关。在日常施工管理过程中,我们要坚持首件工程制,确保工程施工工艺、施工标准的统一,做到以点带面、全线领先,避免在工程交验阶段花费较多精力在缺陷整治方面。

4.5 优化人员配置

人,是各项工作的根本,是最基本的生产要素。施工管理过程中,合理地人员进行配置,能在很大程度上提高工作效率、保证工作及工程质量。这里的人员既包括项目管理人员,也包括现场劳务人员。项目管理人员应具备相应的岗位履职能力,对项目所在地区的施工环境、作业标准、工作

流程、质量要求等有一定的认识,才能在短时间形成合作默契与战斗力;公平、合理的奖惩制度,能确保管理人员劳有所获、确保工作积极性不受影响;明确的管理目标、共同的工作理念、明晰的管理责权界面,能有效产生共鸣与合力。劳务队伍引进方面,根据工程进度提前规划、提前联系、提前沟通、择优选择,同时通过加强现场技术指导、帮助解决生活中的困难、严格兑现队伍考核(进度、质量、服从管理等指标),不断提升劳务人员工程质量意识、进度意识、服从管理意识等,确保工程质量、进度、文明施工、队伍稳定等责任目标落到实处。

4.6 成本控制

对于公路工程施工中的成本把控而言,其主要包含人工、机械以及材料等各项费用内容。对于人工费用进行管控过程中,需要根据实际情况编制成本预算表,以免实际人工成本过高而加大工程总成本。对于人工费用管控而言,还要注意加大控制各单项工程的人工费用,通过台帐制度加大管理力度。同时,通过加强技术指导,提升现场操作人员熟练度、减少工作人员操作时间,不断提高工作效率。材料管理方面,制定材料使用计划,杜绝出现一些不必要的浪费,严格对材料进入现场验收制度、限额领料管理制度、主材预警管控制度等进行规范。机械管理方面,要结合工程项目实际需求,合理选择、安排机械设备,定期更新机械设备台账、定期分析单机设备油耗(理论油耗、实际油耗)的,提升设备使用率。

成本控制工作中,要坚持目标与问题导向,运用好经济活动分析、经济责任成本两个法宝,对既定效益目标进行动态分析,及时预警、及时纠偏、及时堵漏。施工过程中,要对项目各个盈亏点进行动态跟踪分析,严格按照既定管控措施予以推进,通过杜绝混凝土浪费、根据单项工程进度限量发料、零星台班及时收集、内部计量前完成质量缺陷整治等,筑牢项目效益的堤坝。而对附属工程、工地护栏安装、预制件安装等工程,可采用“量价双控”的措施,以减少不必要的零星材料的丢弃。同时,要提高参建人员主人翁责任感,帮助树立“创效光荣,亏损可耻”的理念,引导全员参与成本管控,从实从细抓起。

5 结束语

总之,施工管理阶段是工程项目建设中很重要的一个环节,不断加强公路施工管理力度,才能够更好确保公路工程质量,确保项目各项任务地稳步推进,维护好施工企业的经济效益与形象。为进一步推动国家公路建设,进一步助推公路项目所在区域经济的发展,作为公路项目管理人员我们

一定要加大公路工程施工管理力度，紧盯施工管理要点，确保公路！
保工程施工质量，争取为社会建造出更多高标准、高质量的

参考文献：

- [1] 武飞.公路路基土方工程精细化施工管理要点[J].建筑技术开发,2020,47(21):161-162.
- [2] 蒋爱山.论公路工程施工管理的重要性及管理要点分析[J].科技风,2019(36):95.
- [3] 莫滨滔,于桃,雷电.浅谈公路工程施工技术管理[J].四川建材,2019,45(12):196-197.
- [4] 耿新国.公路工程项目施工管理要点分析[J].住宅与房地产,2019(36):129.
- [5] 孔冬梅.公路工程施工的管理要点与成本管理构架[J].智能城市,2020,6(02):84-85.